

PENGANTAR TEKNIK DIGITAL

Pertemuan 1

Pokok Bahasan / Sub Pokok Bahasan :

1. Sejarah penggunaan teknik digital dalam komputansi.
2. Penggunaan Teknik Digital.
3. Rangkaian logika.
4. Teknologi Rangkaian terintegrasi.

Tujuan Umum Perkuliahan :

Agar mahasiswa mengetahui sejarah komputansi dalam teknik digital dan rangkaian dasar digital. Serta teknologi integrated circuits (IC).

Tujuan Khusus Perkuliahan :

Agar mahasiswa mampu untuk :

1. Membedakan prinsip kerja komputansi dalam teknologi digital dengan yang lainnya.
2. Menggunakan teknik digital sesuai dengan bidangnya.
3. Membedakan prinsip kerja rangkaian dasar dalam teknik digital.
4. Menggunakan teknologi IC dalam teknik digital sesuai kebutuhan.

Materi Perkuliahan :

Sejarah dalam elektronika digital diawali sejak manusia mengenal perhitungan atau komputasi. Bilangan dasar satu, dua dan seterusnya merupakan digit-digit bilangan. Sejak orang mulai menggunakan Simpoa (Abacus) dan Napier's dengan Mistar hitung / geser yang berlanjut dengan penemuan Pascal dengan Mesin Hitungnya. Perkembangan teknologi berjalan dengan pesat setelah Jacquard (1801) menggunakan Kartu berlubang dan Babbage (1833) dengan mesin hitung (Calculator) yang dapat menghitung operasi arithmetik secara otomatis. Perkembangan ini terus berlanjut dengan dibuatnya komputer elektronik generasi pertama pada tahun 1950, dan komputer generasi kedua pada tahun 1960 dan sekarang sudah digunakan teknologi pentium 5.

Penggunaan teknik digital selain dalam mesin hitung atau komputer, banyak digunakan pula dalam mesin kontrol atau sistem pengaturan lain yang sifatnya otomatis. Sehingga teknik digital tidak hanya digunakan dalam mesin hitung melainkan banyak lainnya seperti pada mesin penjualan karcis, mesin telepon otomatis dan sejenisnya.

Rangkaian dasar dalam teknik digital digunakan komponen yang sesuai perkembangan dewasa ini. Namun pada prinsipnya tetap menggunakan teknologi transistor atau teknologi semikonduktor. Pada prinsipnya teknologi digital ini dipilih dan dikembangkan karena teknologi yang sederhana, yaitu hanya ada dan tidak ada atau nol dan satu. Sehingga dalam transistor dimanfaatkan sifatnya dalam keadaan saturasi (jenuh / on) dan tidak saturasi (mati / off).

Sedangkan teknologi yang digunakan dalam rangkaian terintegrasi yang akan digunakan dalam teknik digital ada berbagai macam tergantung rangkaian yang terdapat didalamnya. Terdapat teknologi RTL, DTL, TTL, ECL dan MOS. Teknologi ini masing-masing mempunyai keunggulan antara lain untuk jenis IC-TTL dapat digunakan untuk memperoleh kecepatan yang tinggi. Sedangkan jenis MOS digunakan untuk penghematan daya, karena penggunaan daya jenis IC-MOS kecil.

Daftar Pustaka :

Frederick J. Hill, Gerald R. Peterson, 1981, **Switching Theory and Logical Design**, John Wiley & Sons, Singapore.

Malvino, Leach, 1975, **Digital Principles and Applications**, Mc. Graw Hill, Singapore.